

PAT-NO: JP410271719A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10271719 A  
TITLE: STATOR OF MOLDED MOTOR AND ITS MANUFACTURE  
PUBN-DATE: October 9, 1998

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KOBAYASHI, YOSHIO	
ASANO, YOSHINARI	
MIZUKAMI, HIROFUMI	

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC INDN/A CO LTD	

APPL-NO: JP09067674  
APPL-DATE: March 21, 1997

INT-CL (IPC): H02K001/18 , H02K003/34 , H02K015/12

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a molded motor with a low noise and vibration, by forming an electrically insulating elastic body layer to thereby surround the entire surface of its stator core, wherefore the opposite inner peripheral surface thereof to its rotor is excluded.

SOLUTION: The entire surface of a stator core 2 wherefrom its inner peripheral surface 7 opposed to a rotor 6 is excluded is surrounded by an electrically insulating elastic body layer 5. Then, applying a stator winding 1 to the stator core 2 covered with the elastic body layer 5, the stator winding 1 is coated with a varnish harden the stator winding 1. Subsequently, a synthetic resin material is so formed as to surround the stator winding 1, the stator core 2, the elastic body layer 5, and housings 4 for inserting therein the bearings of the spindle of the rotor 6 and form a frame 3, thereby, preventing the vibration produced in the stator core 2 from transferring directly to the frame 3 and easily manufacturing housings 4, the stator of a molded motor with a low vibration and noise.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-271719

(43) 公開日 平成10年(1998)10月9日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 2 K 1/18

H 0 2 K 1/18

E

3/34

3/34

C

15/12

15/12

D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平9-67674

(22) 出願日

平成9年(1997)3月21日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 小林 佳生

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 発明者 浅野 能成

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72) 発明者 水上 裕文

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

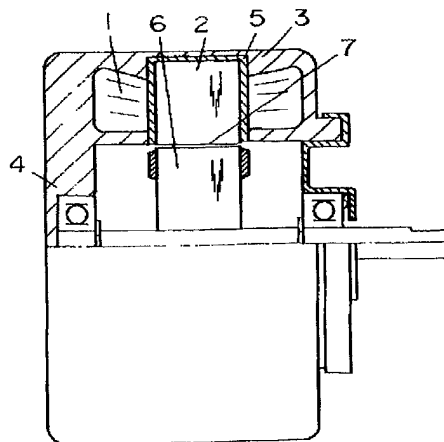
(54) 【発明の名称】 モールドモータ固定子及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 各種電気機器に使用されるモールドモータにおいて、低騒音及び低振動にすることを目的とする。

【解決手段】 固定子鉄心2の内周面7を除く全ての表面に、電気絶縁性の弾性体層5を施したものである。これにより、モールドモータ単体及びモールドモータを各種電気機器に取り付けた状態で、低騒音・低振動なモールドモータが提供可能となる。

- 1...固定子巻線
- 2...固定子鉄心
- 3...フレーム
- 4...ハウジング
- 5...弾性体層
- 6...回転子
- 7...内周面



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のスロットを有する固定子鉄心と、前記固定子鉄心の回転子と対向する内周面を除く表面を包囲する電気絶縁性の弾性体層と、前記電気絶縁性の弾性体層を介して前記固定子鉄心のスロット内に収納されて巻装される固定子巻線と、前記固定子鉄心の内周面を除いて前記電気絶縁性の弾性体層及び前記固定子巻線を共に包囲して一体に成形した合成樹脂とからなることを特徴とするモールドモータ固定子。

【請求項2】電気絶縁性の弾性体層がシリコンゴムまたはポリウレタン樹脂で構成されていることを特徴とする請求項1記載のモールドモータ固定子。

【請求項3】複数のスロットを有する固定子鉄心の回転子と対向する内周面を除く表面を包囲して電気絶縁性の弾性体層を一体成形する第1の工程と、前記電気絶縁性の弾性体層を介して前記固定子鉄心のスロット内に収納される固定子巻線を巻装する第2の工程と、前記固定子鉄心の内周面を除いて前記弾性体層及び前記固定子巻線を共に包囲して合成樹脂により一体に成形する第3の工程とからなることを特徴とするモールドモータ固定子の製造方法。

【請求項4】電気絶縁性の弾性体層がシリコンゴムまたはポリウレタン樹脂で構成されていることを特徴とする請求項3記載のモールドモータ固定子の製造方法。

【請求項5】固定子巻線を巻装する第2の工程の後で、前記固定子巻線をワニスで固着し、しかる後に固定子鉄心の内周面を除いて弾性体層及び固定子巻線を共に包囲して合成樹脂により一体に成形する第3の工程へ移行することを特徴とする請求項3または4記載のモールドモータ固定子の製造方法。

【請求項6】固定子巻線が自己融着電線からなり、固定子巻線を巻装する第2の工程の後で、前記固定子巻線を自己融着させ、しかる後に固定子鉄心の内周面を除いて弾性体層及び固定子巻線を共に包囲して合成樹脂により一体に成形する第3の工程へ移行することを特徴とする請求項3または4記載のモールドモータ固定子の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、防振構造のモールドモータ固定子及びその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】巻線を巻装した固定子鉄心に回転子を挿通し、巻線と固定子鉄心外周部に回転子を支持する軸受挿入用ハウジングとフレームを合成樹脂などで外装したいわゆるモールドモータは、エアコン送風用などの用途で使用されてきている。

【0003】従来のモールドモータの例を示すと図4のように、固定子巻線1を巻装した固定子鉄心2にフレーム3及びハウジング4を合成樹脂にて一体成形して外装

するため、巻線1を巻装した固定子鉄心2はフレーム3及びハウジング4を構成する合成樹脂と直接接触している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】モールドモータにおいては、その主な使用目的が室内用の空気調和機などであり長時間にわたって人の近くでモールドモータは連続運転されるため、モールドモータの単体及びモールドモータを空気調和機などの機器に取り付けた状態で、特に低騒音、低振動であることが要求される。しかしながら従来の技術では、固定子巻線1を巻装した固定子鉄心2はフレーム3及びハウジング4と直接接触しているため、固定子巻線1を巻装した固定子鉄心2の振動がフレーム3及びハウジング4に直接伝達され、モールドモータの表面に振動及び騒音が発生するという問題があった。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明は、固定子鉄心の内周面を除く全ての表面を包囲して電気絶縁性のある弾性体層を形成したものである。この弾性体層により、モールドモータ単体及びモールドモータを空気調和機等の機器に取り付けた状態で、低騒音、低振動なモールドモータとすることが可能となる。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1及び2に記載の発明は、複数のスロットを有する固定子鉄心と、前記固定子鉄心の回転子と対向する内周面を除く表面を包囲するシリコンゴムまたはポリウレタン樹脂の電気絶縁性の弾性体層と、前記電気絶縁性の弾性体層を介して前記固定子鉄心のスロット内に収納されて巻装される固定子巻線と、前記固定子鉄心の内周面を除いて前記電気絶縁性の弾性体層及び前記固定子巻線を共に包囲して一体に成形した合成樹脂とからなるものであり、電気絶縁性を有する弾性体層が固定子鉄心に発生する振動を減衰させるという機能を有する。

【0007】請求項3及び4に記載の発明は、複数のスロットを有する固定子鉄心の回転子と対向する内周面を除く表面を包囲してシリコンゴムまたはポリウレタン樹脂の電気絶縁性の弾性体層を一体成形する第1の工程と、前記電気絶縁性の弾性体層を介して前記固定子鉄心のスロット内に収納される固定子巻線を巻装する第2の工程と、前記固定子鉄心の内周面を除いて前記弾性体層及び前記固定子巻線を共に包囲して合成樹脂により一体に成形する第3の工程とからなることを特徴とするモールドモータ固定子の製造方法であり、請求項1または2記載のモールドモータ固定子を製造することができる。

【0008】請求項5に記載の発明は、固定子巻線を巻装する第2の工程の後で、前記固定子巻線をワニスなどで固着し、しかる後に固定子鉄心の内周面を除いて弾性体層及び固定子巻線を共に包囲して合成樹脂により一体

に成形する第3の工程へ移行することを特徴とする請求項3記載のモールドモータ固定子の製造方法であり、固定子巻線が固着されているため、より一層の低振動及び低騒音のモールドモータ固定子が製造できる。

【0009】請求項6に記載の発明は、固定子巻線が自己融着電線からなり、固定子巻線を巻装する第2の工程の後で、前記固定子巻線を自己融着させ、しかる後に固定子鉄心の内周面を除いて弾性体層及び固定子巻線を共に包囲して合成樹脂により一体に成形する第3の工程へ移行することを特徴とする請求項3記載のモールドモータ固定子の製造方法であり、固定子巻線を自己融着電線を使用することにより固着し、請求項5記載の発明と同等の低振動及び低騒音のモールドモータ固定子が容易に製造できる。

#### 【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例について図1から図3を参照して説明する。なお、図4に示す従来のモールドモータと同じ構成部分については、図4に記載した符号と同じ符号をつけることとする。

【0011】図1は本発明のモールドモータ固定子を使用したモールドモータの断面図である。図1において電気絶縁性の弾性体層5は、固定子巻線1を巻装した固定子鉄心2に発生した振動がフレーム3及びハウジング4に直接伝達されることを防止する。なお弾性体層5の材質としてはシリコンゴムとかポリウレタン樹脂などの電気絶縁性で、しかも弾力性のある物質がよい。そして固定子巻線1は巻線自身の振動を防止するためにワニスなどで固着するとよい。勿論ワニス以外でも固定子巻線1自身が自己融着性のある皮膜を有していてもよい。

【0012】次に本発明の実施例におけるモールドモータの製造方法につき説明する。まず、図2に示す固定子鉄心2を、第1の工程で図3に示すように、回転子6と対向する内周面7を除いて他の全ての表面を電気絶縁性の弾性体層5で包囲する。そして、弾性体層5で覆われた固定子鉄心2に、図1に示すように第2の工程で固定子巻線1を施して、ワニスを塗り、固定子巻線1を固める。次いで、固定子巻線1、固定子鉄心2及び弾性体層5を包囲し、かつ回転子6を支持する軸受挿入用のハウジング4ならびにフレーム3を形成するように第3の工程で合成樹脂材により一体に形成する。

【0013】以上のように本発明の製造方法においては固定子鉄心2に第1の工程で弾性体層5を設け、しかる後、第2の工程で固定子鉄心2に固定子巻線1を巻装する。上記固定子巻線1を固定子鉄心2に巻装後、第3の工程で合成樹脂によりモールドしてモールドモータを完成するもので、容易に本発明のモールドモータを製造し得るものである。

#### 【0014】

【発明の効果】上記説明から明らかなように、請求項1または2記載の発明によれば、固定子鉄心の内周面を除

く全ての表面を包囲するシリコンゴムまたはポリウレタン樹脂の電気絶縁性の弾性体層と、前記弾性体層を介して固定子鉄心に巻装された固定子巻線と、前記固定子鉄心及び弾性体層ならびに固定子巻線を前記固定子鉄心の内周面を除いて合成樹脂により一体成形し、合成樹脂の外皮部分を有するモールドモータ固定子であり、モールドモータ単体及び空気調和機などの機器に取り付けた状態で、低騒音及び低振動なモールドモータとすることができる。

10 【0015】請求項3または4記載の発明は、複数のスロットを有する固定子鉄心の回転子と対向する内周面を除く表面を包囲して電気絶縁性の弾性体層を一体成形する第1の工程と、前記電気絶縁性の弾性体層を介して前記固定子鉄心のスロット内に収納される固定子巻線を巻装する第2の工程と、前記固定子鉄心の内周面を除いて前記弾性体層及び前記固定子巻線を共に包囲して合成樹脂により外皮部分を一体に成形する第3の工程とからなることを特徴とするモールドモータ固定子の製造方法であり、低振動及び低騒音のモールドモータ固定子を容易に製造することができる。

20 【0016】請求項5記載の発明は、請求項3または4記載のモールドモータ固定子の製造方法で、固定子巻線をワニスなどで固着した後に合成樹脂による外皮部分を一体成形する製造方法であり、固定子巻線の振動が固着されることにより制御されるのでより低騒音かつ低振動なモールドモータ固定子を容易に製造することができる。

【0017】請求項6記載の発明は、請求項3または4記載のモールドモータ固定子の製造方法であって、固定子巻線として自己融着銅線を使用したものであり、固定子巻線を固着して振動を抑制したより低騒音かつ低振動のモールドモータを容易に製造することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるモールドモータの半裁断面図

【図2】(a) 同固定子鉄心の平面図

(b) 同固定子鉄心の側面半裁断面図

【図3】(a) 同固定子鉄心に電気絶縁性のある弾性体層を施した固定子鉄心の平面図

40 (b) 同固定子鉄心の半裁断面図

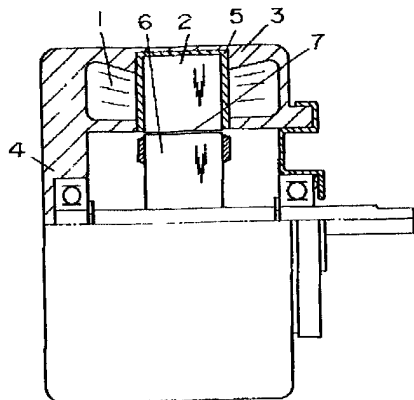
【図4】従来のモールドモータの半裁断面図

#### 【符号の説明】

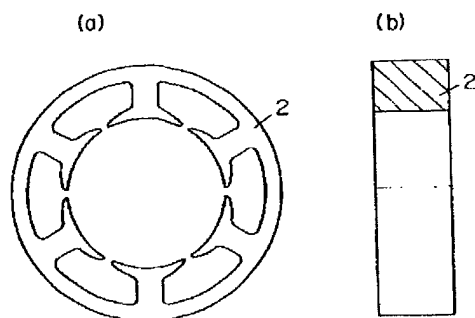
- 1 固定子巻線
- 2 固定子鉄心
- 3 フレーム
- 4 ハウジング
- 5 弾性体層
- 6 回転子
- 7 内周面

【図1】

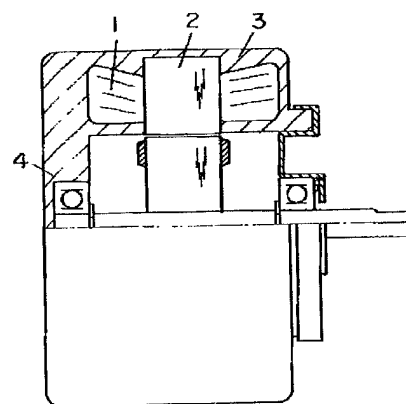
- 1...固定子巻線
- 2...固定子鉄心
- 3...フレーム
- 4...ハウジング
- 5...弾性体層
- 6...回転子
- 7...内周面



【図2】



【図4】



【図3】

